



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

STUDI ANALISIS PERBAIKAN FAKTOR DAYA DAN PENYERAPAN DAYA REAKTIF DENGAN MOTOR SINKRON DAN KAPASITOR BANK PADA PT.PDAM TIRTA DAROY

ABSTRACT

Motor induksi yang memiliki faktor daya yang rendah akan menyebabkan kerugian yang sangat besar pada konsumen sepertihalnya pada perusahaan perindustrian. Perusahaan perindustrian tidak dapat menghindari faktor daya yang rendah, dikarenakan beban motor yang berbeda-beda. Faktor daya motor induksi akan menjadi baik apabila ia dibebani oleh beban penuh, namun disaat motor induksi dibebani dibawah beban nominalnya, maka faktor daya total pada jaringan akan turun. Untuk meningkatkan kualitas pada sistem kelistrikan dengan beban yang sama pada PT.PDAM Tirta Daroy, maka dibutuhkan usaha untuk meningkatkan nilai faktor dayanya dengan tujuan meningkatkan kualitas tegangan, sehingga akan memberikan keuntungan-keuntungan, seperti berkurangnya losses dan meningkatkan masa pemakaian peralatan listrik. Pada kesempatan ini penulis akan melakukan perhitungan serta simulasi dengan menggunakan kapasitor dan motor sinkron dengan bantuan software ETAP 12.6.0.

Setelah dilakukan perhitungan dan simulasi, maka faktor daya PT.PDAM Tirta Daroy meningkat dari 0.85 lagging menjadi 0.99 lagging setelah pemasangan tiga unit motor sinkron 154.7 kW menggantikan kinerja tiga unit motor induksi 154.2 kW. Disamping itu total daya reaktif pada jaringan terkompensasi dari 625.68 kVAR menjadi 76.81 kVAR. Hal yang serupa juga terjadi ketika pemasangan kapasitor bank 600 kVAR, faktor daya PT.PDAM Tirta Daroy meningkat hingga 0.99 lagging dengan kompensasi daya reaktif sebesar 599 kVAR, sehingga total daya reaktif berkurang dari 625.68 kVAR menjadi 21.17 kVAR. Setelah perbaikan faktor daya dengan motor sinkron dan kapasitor tegangan pada jaringan listrik meningkat hingga 379.4 V.

Kata kunci : Faktor daya, Perindustrian, Daya reaktif